

COMPREENSÃO LEITORA EM PESSOAS COM TRISSOMIA 21 – REVISÃO DE ESCOPO¹

READING COMPREHENSION IN INDIVIDUALS WITH TRISOMY 21 – SCOPING REVIEW

Beatriz BARRADAS²
Maria RODRIGUES CORREIA³
Luísa TAVEIRA⁴
Inês TELLO RODRIGUES⁵

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi analisar os fatores que influenciam a compreensão leitora nas pessoas com Trissomia 21. Revisão de escopo elaborada de acordo com as diretrizes da *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*. A pesquisa foi realizada nas bases de dados PubMed Central, LILACS, SciELO e via EBSCOHost. Os registros foram analisados por dois investigadores independentes. Os descritores utilizados foram: síndrome de Down e *Reading* combinados com termos de linguagem natural e operadores booleanos. O nível de evidência foi realizado segundo a classificação de *Oxford Centre for Evidence-Based Medicine*, e a qualidade metodológica através do *Methodological Index for Non-Randomized Studies*. A pesquisa resultou em um total de 637 estudos, dos quais sete foram incluídos. A qualidade metodológica dos estudos não comparativos variou entre baixa e média, enquanto a dos estudos comparativos, variou entre médio e alto risco de viés. A compreensão leitora encontra-se alterada nas pessoas com Trissomia 21. A compreensão auditiva foi o fator com mais impacto, existindo outros como a consciência fonológica, a memória de trabalho, a leitura isolada e o vocabulário. Os fatores que demonstram influência na compreensão leitora são heterogêneos, mas devem ser considerados para uma intervenção adequada.

PALAVRAS-CHAVE: Trissomia 21. Síndrome de Down. Leitura. Compreensão. Aprendizagem.

ABSTRACT: The aim of this study was to examine the factors that impact reading comprehension in individuals with Trisomy 21. This is a scoping review drawn up in accordance with the guidelines of the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses. The search was carried out in the PubMed Central, LILACS, and SciELO databases and via EBSCO Host. The records were analyzed by two independent researchers. The descriptors used were: Down syndrome and Reading combined with natural language terms and Boolean operators. The level of evidence was assessed according to the Oxford Centre for Evidence-Based Medicine classification, and the methodological quality was assessed using the Methodological Index for Non-Randomized Studies. The search resulted in a total of 637 studies, of which only seven were included. The methodological quality of the non-comparative studies ranged from low to medium, while that of the comparative studies ranged from medium to high risk of bias. Reading comprehension is altered in people with Trisomy 21. Listening comprehension was the factor with the greatest impact, while others included phonological awareness, working memory, isolated reading, and vocabulary. The factors that influence reading comprehension are heterogeneous, but they must be considered for appropriate intervention.

KEYWORDS: Trisomy 21. Down syndrome. Reading. Comprehension. Learning.

¹ <https://doi.org/10.1590/1980-54702025v31e0073>

² Estudante do Curso de Licenciatura em Terapia da Fala. Escola Superior de Saúde do Alcoitão (ESSAlcoitão), Alcabideche, Portugal. E-mail: biabarradas14@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-4973-7304>

³ Estudante do Curso de Licenciatura em Terapia da Fala. Escola Superior de Saúde do Alcoitão (ESSAlcoitão), Alcabideche, Portugal. E-mail: mariarodcorreia@sapo.pt. ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-4007-1700>

⁴ Professora Adjunta. Departamento de Terapia da Fala. Escola Superior de Saúde do Alcoitão (ESSAlcoitão), Alcabideche, Portugal. Mestre em Terapia da Fala, Especialização em Patologia da Linguagem. Universidade Católica Portuguesa (UCP). E-mail: luisa.taveira@essa.scml.pt. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2044-3717>

⁵ Professora Adjunta. Departamento de Terapia da Fala. Escola Superior de Saúde do Alcoitão (ESSAlcoitão), Alcabideche, Portugal. Doutora em Neurociências Cognitivas. Universidade Católica Portuguesa (UCP). Membro integrado no Centro de Cuidados Inovadores e Tecnologias de Saúde (ciTechcare), IPL, Leiria, Portugal. E-mail: ines.mrodrigues@essa.scml.pt. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9953-8529>



1 INTRODUÇÃO

A trissomia 21 consiste em uma alteração genética que ocorre durante a divisão celular, caracterizada pela presença extra do cromossomo 21. Esta alteração cromossômica afeta o desenvolvimento global (Mustacchi, 2009) e é também chamada de síndrome de Down, em homenagem ao professor John Langdon Down. É considerada a causa mais comum de déficit cognitivo de base genética (Canfield et al., 2006), com repercussões na atividade, na participação (Sousa & Souto, 2024) e na qualidade de vida destas pessoas (Ijezie et al., 2023).

A literatura refere que pessoas com Trissomia 21 apresentam alterações na linguagem expressiva e na sintaxe, além de uma diminuição da inteligibilidade da fala em relação às capacidades cognitivas e de compreensão não verbal (Byrne et al., 2002; Martin et al., 2009; Roberts et al., 2007). As alterações de linguagem nas pessoas com Trissomia 21 são evidentes na infância e permanecem ao longo da vida (Roberts et al., 2007). As crianças e adolescentes com Trissomia 21 produzem habitualmente enunciados mais curtos e menos complexos, embora os avanços na complexidade da sintaxe possam continuar na adolescência e na idade adulta (Martin et al., 2009).

A leitura é o processo de decodificação e compreensão linguística da informação escrita (Groen et al., 2006). A decodificação é o processo de transformação da escrita em fala e depende da compreensão e automatização do alfabeto por parte do indivíduo, sendo geralmente avaliada através da leitura de palavras e/ou pseudopalavras (Næss et al., 2012). A leitura de pseudopalavras é considerada mais adequada, visto que analisa a capacidade de traduzir grafemas em fonemas correspondentes e de os combinar (Næss et al., 2012). A compreensão linguística depende das competências do indivíduo em reconhecer palavras de modo eficiente e automatizado (Næss et al., 2012).

As crianças com Trissomia 21 decodificam com mais sucesso palavras reais (Boudreau, 2002) do que não-palavras (Roch & Jarrold, 2008). Essas diferenças podem ser explicadas segundo o modelo de dupla via, que apresenta dois tipos de processamento: lexical e fonológico/não lexical (Perry et al., 2010). A via lexical é utilizada quando o estímulo a ser lido são palavras reais, que estão presentes no léxico e sobre as quais há conhecimento ortográfico e da pronúncia. Esta via é ativada quando uma palavra é visualmente apresentada (Mathur et al., 2020). A via fonológica/não lexical permite a leitura de não-palavras e de pseudopalavras, envolvendo a utilização de regras que relacionam a ortografia com a fonologia (Coltheart, 2005; Coltheart et al., 1993). Ambas as vias podem prever a compreensão leitora (Ferraz et al., 2021).

O desenvolvimento da leitura rege-se por três fases. A primeira fase é denominada logográfica e está relacionada com a leitura de palavras sem o conhecimento do alfabeto (Næss et al., 2021), sendo, deste modo, uma leitura lenta e imprecisa (Roch & Jarrold, 2008). A segunda etapa é a alfabética, que é referente à consciência de que a linguagem pode ser representada por símbolos gráficos e que esses símbolos correspondem a um fonema (relação fonema-grafema) (Næss et al., 2021), dependendo essa relação da capacidade de decodificação de palavras fonologicamente semelhantes (Catts & Kamhi, 2005). Por último, na fase ortográfica, as crianças já leem palavras reconhecendo sua forma visual (em vez de pronunciá-las fonema a fonema), o que leva à leitura rápida e automática. Esta é a abordagem normalmente utilizada por leitores habituais para ler palavras familiares (Roch & Jarrold, 2008).

Neste âmbito, foi realizado um estudo qualitativo com professores para perceber a sua opinião no que diz respeito ao nível de leitura das crianças e adolescentes com Trissomia 21 (Ratz, 2013). Os resultados demonstraram que a maioria destas pessoas lê utilizando estratégias alfabéticas, e cerca de um quarto lê com estratégias ortográficas. Assim, as pessoas com Trissomia 21 são descritas como leitores alfabéticos (Muscat & Grech, 2023). No entanto, pode-se argumentar que estes resultados se devem ao modo de ensino da literacia, visto que há uma tendência para ensinar os alunos com Trissomia 21 a ler através de palavras isoladas, e este método não incentiva as competências utilizadas na fase de leitura ortográfica (Muscat & Grech, 2023).

A compreensão leitora é uma tarefa cognitiva complexa (Keenan et al., 2008) e consiste na capacidade de retirar significado da forma descodificada (Bird et al., 2000), interpretando enunciados e discursos a partir de informações gráficas (Hoover & Gough, 1990). As pessoas com dificuldades de compreensão leitora apresentam alterações em diversas tarefas linguísticas (Cain & Oakhill, 2006). Laws e Gunn (2002) e Kalaycı e Diken (2022) referem que as pessoas com síndrome de Down apresentam alterações na compreensão leitora e um atraso nesta competência em relação às capacidades de leitura de palavras, em comparação com os pares com desenvolvimento típico. A compreensão leitora atrasa a precisão da leitura entre dois e três anos, em média (Nash & Heath, 2011). Adicionalmente, Oliveira et al. (2022) acrescentaram que a baixa fluência de leitura esteve associada a um comprometimento na compreensão de texto nesta população.

Para compreender as dificuldades de compreensão leitora associadas à Trissomia 21, é útil considerar os modelos de compreensão leitora e a relação entre esta e as competências subjacentes (Nash & Heath, 2011). Um destes modelos é o *Simple View of Reading* (Hoover & Gough, 1990). Apesar de não ser recente e de ter várias críticas, este modelo tem um apoio considerável entre os investigadores (Kelso et al., 2022). Este modelo afirma que a compreensão leitora é o produto da descodificação com a compreensão linguística. Existem três previsões que podem ser retiradas deste modelo (Hoover & Gough, 1990). A primeira é que o produto dos dois componentes melhorará significativamente a compreensão leitora (Chen & Vellutino, 1997).

Em segundo lugar, este modelo sustenta que uma fraca capacidade de leitura faz com que a relação entre a descodificação e a compreensão linguística seja negativa em crianças que têm alterações na compreensão leitora (Chen & Vellutino, 1997). Em terceiro, como este modelo considera que a compreensão leitora é proporcional à descodificação e à compreensão linguística, prevê-se o seguinte padrão de relações entre a compreensão linguística e a compreensão leitora para níveis crescentes de descodificação: i) os valores da compreensão leitora aumentam, uma vez que a taxa de melhoria da compreensão leitora ao longo dos níveis de compreensão linguística não é constante, mas depende da capacidade de descodificação; ou ii) os valores da compreensão leitora são zero, porque, independentemente do nível de descodificação, a compreensão leitora será nula se a compreensão linguística o for; ou iii) os valores da compreensão leitora aumentam a partir de um valor mínimo de zero porque, independentemente da compreensão linguística, se a descodificação for nula, então a compreensão leitora também será nula (Hoover & Gough, 1990).

Podem existir diversos fatores que influenciam a compreensão leitora (Nash & Heath, 2011; Roch et al., 2019). A compreensão auditiva revelou ser um bom preditor da

compreensão leitora nas pessoas com Trissomia 21 (Laws et al., 2016), visto que um texto, quando lido ou ouvido, tem de ser organizado através de competências linguísticas de nível inferior e competências cognitivas de nível superior (Roch et al., 2019). No que diz respeito à leitura de palavras, as pessoas com Trissomia 21 apresentam boas capacidades neste aspeto, sendo bastante rápidas e precisas (Prah & Schuele, 2022; Roch & Jarrold, 2008). O estudo de Næss et al. (2012) reporta capacidades de descodificação de não palavras equivalentes às das crianças com desenvolvimento típico, mas refere que as crianças com síndrome de Down apresentavam défices nas medidas de duas importantes competências subjacentes: o vocabulário e a consciência fonológica.

A literatura continua a ser lacunar no estudo da compreensão leitora nessa população. Revisões prévias, como a de Næss et al. (2012), focaram-se na análise da leitura de palavras e não na compreensão plena de enunciados, e não foram encontradas revisões recentes que examinassem amplamente os mecanismos de compreensão leitora em pessoas com síndrome de Down.

Globalmente, factores como comprometimento cognitivo, alterações da memória e da linguagem influenciam negativamente o processamento de texto e, conseqüentemente, a compreensão leitora. A análise destas alterações e dos factores subjacentes é essencial para adaptar as estratégias de intervenção existentes para as pessoas com Trissomia 21 (Roch et al., 2019). Assim, um conhecimento mais aprofundado acerca das diferenças potenciais no padrão de compreensão leitora pode ajudar a determinar melhores modelos de intervenção pedagógica e definir estratégias mais eficazes. Tendo em conta o acima mencionado, considerou-se relevante responder à pergunta de pesquisa: Quais os factores que influenciam a compreensão leitora nas pessoas com síndrome de Down?

2 MÉTODO

Trata-se de um estudo do tipo metodológico secundário, mais especificamente uma revisão de escopo, referente à análise das alterações da compreensão leitora em pessoas com síndrome de Down. Este estudo foi elaborado de acordo com as diretrizes da *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) (Page et al., 2021).

Para a realização da revisão de escopo, estabeleceram-se as seguintes etapas de acordo com Donato e Donato (2019) e Okoli (2015): i) formulação da questão de investigação; ii) estabelecimento dos critérios de elegibilidade; iii) designação das palavras-chave; iv) desenvolvimento de uma estratégia de pesquisa; v) realização da pesquisa da literatura nas bases de dados; vi) seleção dos estudos; vii) avaliação do nível de evidência e da qualidade metodológica; viii) extração dos dados; ix) síntese dos dados; e x) elaboração do documento escrito.

Este estudo baseou-se na estruturação de uma pergunta PIO (*patient, intervention e outcome*). Deste modo, pretendeu-se analisar as alterações da compreensão leitora e quais os factores que a influenciam (O), em pessoas com Trissomia 21 (P), através da avaliação formal/informal da compreensão leitora (I).

Os critérios de elegibilidade dos artigos foram divididos em critérios de inclusão e exclusão. Foram considerados como critérios de inclusão: ao nível da população, pessoas com

Trissomia 21, sem limite de idade; e ao nível da publicação, a) ensaios clínicos controlados e aleatorizados, estudos de coorte, estudos observacionais, estudos longitudinais, estudos descritivos e séries de estudos de caso; b) estudos publicados em inglês, português e espanhol; c) estudos sem limitação da data de publicação. Os critérios de exclusão ao nível da população foram: não apresentar outro diagnóstico associado; e ao nível da publicação: a) estudos de caso e editoriais; b) estudos secundários (*i.e.*, revisões narrativas, revisões sistemáticas e meta-análises); c) artigos sem texto integral disponível; d) teses, livros e documentos considerados fontes de literatura cinzenta.

Iniciou-se com uma pesquisa desta temática na base de dados *PubMed Central* e na plataforma *International Prospective Register of Systematic Reviews* (PROSPERO), para garantir a inexistência de outras revisões sistemáticas semelhantes desenvolvidas nos últimos cinco anos. Para a pesquisa dos estudos, as bases de dados utilizadas foram a *PubMed Central*, a *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde* (LILACS) e a *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), sendo também utilizada a plataforma EBSCOHost que incluiu as seguintes bases de dados: *CINA-HL Complete*, *Cochrane Collection Plus*, *Nursing & Allied Health Collection e Medic Latina*. Os conceitos utilizados para a definição dos descritores foram os seguintes: Trissomia 21, Leitura e Compreensão leitora. Os descritores *Medical Subject Headings* (MeSH) utilizados foram: *Down syndrome* e *Reading*.

Complementarmente, também foram utilizados termos em linguagem natural/*entry terms* da *National Library of Medicine* expostos de seguida: *Trisomy 21*, *Mongolism*, *Reading skills* e *Reading comprehension*. Os operadores booleanos utilizados foram o AND, OR, “” e (), de modo a permitir uma pesquisa mais completa, com diferentes combinações. Os termos MeSH e os termos de linguagem natural utilizados foram combinados e adaptados nas diferentes bases de dados, com o intuito de obter uma pesquisa mais abrangente. A chave primária de pesquisa foi: (“down syndrome”[MeSH Terms] OR (“down syndrome”[All Fields] OR “mongolism”[All Fields] OR “trisomy 21”[All Fields])) AND (“reading*”[All Fields] OR “reading comprehension”[All Fields] OR “reading skills”[All Fields]). A pesquisa foi realizada por um dos investigadores que importou os dados para o *software* Rayyan[□] (Ouzzani et al., 2016), mas, posteriormente, o segundo investigador realizou o mesmo processo. Após esta etapa, cada investigador selecionou individualmente os estudos que se enquadravam e excluiu os que não eram relevantes, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão definidos anteriormente. Os estudos foram analisados segundo o título, o resumo e a leitura integral. Posteriormente, foi analisada a taxa de conflito entre os investigadores e foram selecionados os estudos incluídos na revisão. Em caso de não consenso, esteve prevista a resolução através de um terceiro investigador. Após a inclusão de todos os estudos, foram analisadas as suas referências bibliográficas, chegando, deste modo, ao número final de trabalhos incluídos.

O nível de evidência dos estudos foi definido pela classificação de Oxford segundo a *Oxford Centre for Evidence-Based Medicine* (OCEBM), criada por Phillips et al. (1998) e adaptada por Howick (2009). Esta classificação atribui uma pontuação de um a cinco, de acordo com o tipo de estudo, sendo atribuída a pontuação de um (1) para os estudos considerados com melhor nível de evidência (e.g: ensaios clínicos aleatorizados), e cinco (5) para os estudos considerados com menor nível de evidência (e.g: estudos de caso) (Howick, 2009).

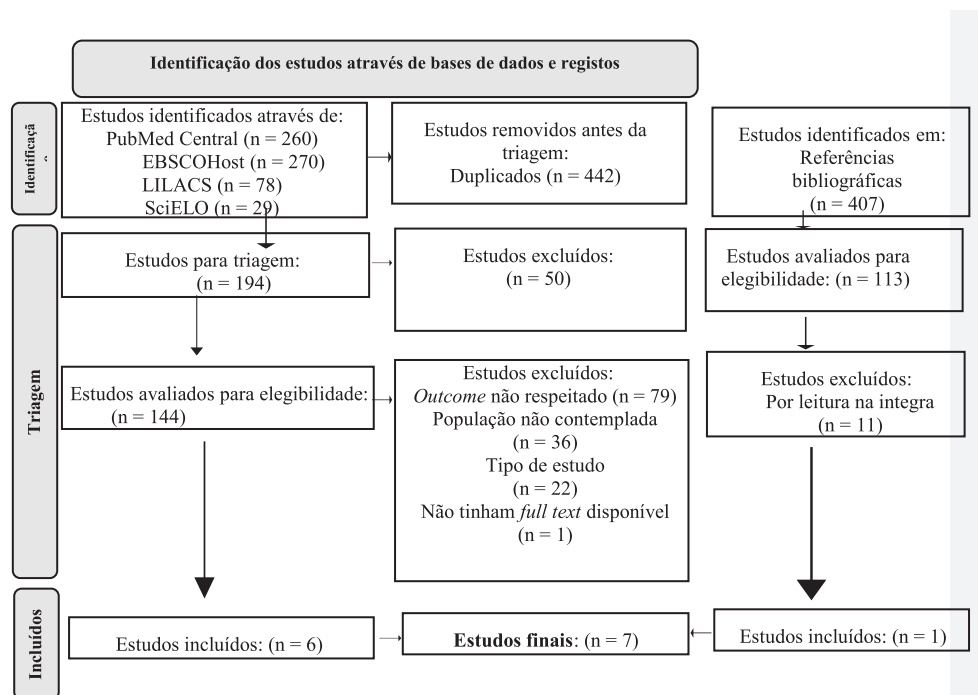
Para proceder à análise da qualidade metodológica dos estudos, utilizou-se a escala *Methodological Index for Non-Randomized Studies* – MINORS (Slim et al., 2003), e esta foi realizada por ambos os investigadores. Nesta escala, cada questão é classificada de zero (0) a dois (2), com os seguintes parâmetros: zero (0) para informação não relatada, um (1) para informação relatada, mas de forma inadequada, ou dois (2) para informação relatada de forma adequada. A pontuação máxima é de 16 para estudos não comparativos e 24 para estudos comparativos. Deste modo, quanto maior for a pontuação, melhor a qualidade metodológica do estudo (Slim et al., 2003). Para os estudos não comparativos, considerou-se, segundo Bahia et al. (2023) e Lima (2017), que a qualidade metodológica de um estudo é definida como baixa (≤ 5), média (6-10) ou alta (≥ 11). Para os estudos comparativos, segundo Machado (2015), considerou-se que os estudos apresentam baixo risco de viés (se apresentarem uma pontuação >17), médio risco de viés (se apresentarem uma pontuação de ≥ 10 a ≤ 17) e alto risco de viés (se apresentarem uma pontuação <10).

3 RESULTADOS

A pesquisa inicial resultou em um total de 637 registros. Após a exclusão dos duplicados e a verificação dos critérios de elegibilidade, realizadas por ambos os investigadores, obtiveram-se seis estudos, os quais foram unânimes, não sendo necessária a intervenção de um terceiro investigador. Posteriormente, foi efetuada a análise das referências bibliográficas, o que aumentou a amostra total para sete estudos (Figura 1). Os estudos incluídos integraram seis estudos observacionais e um estudo longitudinal. Não foi possível obter o acesso integral a um dos estudos, nem através do centro de recursos académicos, nem com o uso de outras plataformas. Os autores foram contactados, mas não foi obtida resposta.

Figura 1

Fluxograma dos resultados com base nas recomendações PRISMA (Page et al., 2021)



Nota de Acessibilidade: Fluxograma composto por caixas de texto retangulares conectadas por setas. As três etapas do processo de seleção de estudos estão destacadas em azul claro, verticalmente, na lateral esquerda: identificação, triagem e incluídos. As caixas estão distribuídas em três colunas, sendo a primeira e a segunda relacionadas à identificação dos estudos através de bases de dados e registros e a terceira coluna relacionada à identificação dos estudos através de outros métodos. Na primeira etapa, foram identificados 260 estudos da base de dados PubMedCentral, 270 da EBSCOHost, 78 da LILACS e 29 da SciELO. Foram removidos 442 estudos duplicados antes da triagem e identificados 407 estudos por meio de referências bibliográficas. Para a etapa de triagem, restaram 194 estudos identificados nas bases de dados. Após 50 estudos excluídos, 144 foram avaliados para elegibilidade. Removeu-se 79 por *outcome* não respeitado; 36 estudos por população não contemplada; 22 por tipo de estudo e um artigo por não ter *full text* disponível. Dos estudos identificados por referência bibliográfica, 113 foram avaliados para elegibilidade. Foram excluídos 11 por leitura na íntegra. Na última etapa, foram incluídos 6 estudos das bases de dados e registros e um estudo de outros métodos, totalizando 7 estudos finais.

A amostra global dos estudos foi composta majoritariamente por indivíduos com síndrome de Down, em comparação com os pares que apresentavam desenvolvimento típico (Laws et al., 2016; Nash & Heath, 2011; Prah & Schuele, 2022; Verucci et al., 2006), porém um (Roch et al., 2021), além de apresentar estes dois grupos, incluiu também indivíduos com Perturbação do Espectro do Autismo. Outros dois trabalhos (Kalaycı & Diken, 2022; Roch et al., 2011) centraram-se apenas em pessoas com Trissomia 21. Os participantes dos diferentes estudos estão detalhados na Tabela 1 a seguir.

Tabela 1*Amostra do grupo de pessoas com Trissomia 21 dos estudos incluídos*

	Verucci et al. (2006)	Roch et al. (2011)	Nash e Heath (2011)	Laws et al. (2016)	Roch et al. (2021)	Kalaycı e Diken (2022)	Prahl e Schue- le (2022)
Sexo feminino	-	n=6	n=12	n=11	n=7	n=23	n=11
Sexo masculino	-	n=4	n=1	n=3	n=8	n=21	n=8
Idade (anos e meses)	Cronológica: 16:5 Mental: 6:2	[11:03 -19:10]	[11:4 - 19:3]	[6:10 – 13]	22:4 (DP±5,6)	[7 – 30]	[11 – 22]

Os estudos foram examinados de acordo com: autores e ano da publicação, tipo de estudo, objetivos, população, contexto, instrumentos, resultados, nível de evidência e qualidade metodológica – estas características se encontram no Quadro 1. Foi ainda elaborado o Quadro 2 que menciona os aspetos a ter em conta no futuro, segundo cada estudo.

O nível de evidência atribuído foi “quatro” para todos os estudos incluídos, apresentando, deste modo, um baixo nível de evidência. No que diz respeito à qualidade metodológica dos estudos não comparativos, um (Kalaycı & Diken, 2022) classificou-se como apresentando baixa qualidade metodológica, e outro (Roch et al., 2011), como média. Dos estudos comparativos, quatro (Nash & Heath, 2011; Prahl & Schuele, 2022; Roch et al., 2021; Verucci et al., 2006) apresentam médio risco de viés, e um (Laws et al., 2016), alto risco de viés.

Quadro 1

Síntese dos resultados dos estudos incluídos na presente revisão

Autor/Ano de publicação/ país de origem	Tipo de estudo	Objetivos	População	Contexto	Instrumentos	Resultados	Nível de evidência OCEBM	Qualidade metodológica
Vercuet et al. (2006) Itália	Estudo quantitativo observacional descritivo transversal comparativo	Explorar as competências de leitura de crianças com Trissomia 21 e de crianças típicas em pessoas com Trissomia 21.	n = 17 (Trissomia 21) (desenvolvimento típico) n = 17 (desenvolvimento típico)	A avaliação foi realizada em dois pontos de tempo em casa ou na escola. Cada sessão durou entre 30 a 40 minutos.	Para a leitura: <i>Bateria para a avaliação da leitura e da compreensão fonológica</i> (Sireoni et al., 1995) "The quiet/ busy task"	O grupo com Trissomia 21 apresentou piores competências de leitura de não leitores ($p < 0,0001$) e de compreensão leitora ($p < 0,0001$) em comparação com a leitura de palavras ($p > 0,10$). Os dois grupos apresentaram semelhanças na leitura de palavras ($p > 0,10$).	4	11/24 (baixa qualidade metodológica)
Reich et al. (2011) Itália	Estudo quantitativo observacional longitudinal	Analisar a compreensão fonológica e a leitura após um ano de idade. Verificar se a compreensão auditiva é um preditor forte do desenvolvimento da compreensão leitora em comparação com a leitura.	n = 10 (Trissomia 21)	A avaliação ocorreu em casa com uma diferença de um ano entre estas realizações em casa ou na escola. Cada sessão durou entre 30 a 40 minutos.	Para a leitura: (DDI) (Sireoni et al., 1995) Para a compreensão leitora: MT <i>Reading Test for Elementary School</i> (Gonnelli & Colpo, 1998). Para a compreensão auditiva: <i>Test of Comprehensive Oral Test (TOR)</i> (Levanto & Boch, 2007).	Os participantes melhoraram na compreensão fonológica e na leitura ao longo de um ano, mas não de forma significativa. O desenvolvimento da compreensão leitora é determinado principalmente pela compreensão auditiva. A leitura e a compreensão leitora são dois processos independentes.	4	8/16 (baixa qualidade metodológica)
Nash & Heath (2011) Reino Unido	Estudo quantitativo observacional descritivo transversal comparativo	Analisar a hipótese de que a compreensão leitora na Trissomia 21 é relacionada com as competências linguísticas do que no desenvolvimento típico.	n = 13 (Trissomia 21) (desenvolvimento típico) n = 29 (desenvolvimento típico) n = 13 (Trissomia 21) na leitura, 13 <i>matched</i> na compreensão e 13 <i>poor comprehenders</i>	Os participantes foram avaliados em casa, em uma única sessão.	Para a leitura: <i>British ability scales</i> (BAS II) (Elliot et al., 2001). Para a compreensão leitora: <i>Reading Test for Elementary School</i> (Gonnelli & Colpo, 1998). Para o vocabulário: <i>British Picture Vocabulary Scale</i> (BPVS-3) (Dunn, 1997).	Nas pessoas com Trissomia 21, a compreensão leitora apresenta níveis mais baixos, e está fortemente relacionada com as competências linguísticas subjacentes (especificamente a compreensão de palavras e de pseudopalavras) ($p < 0,07$), vocabulário e fonologia de trabalho.	4	10/24 (média risco de viés)
Laws et al. (2016) Reino Unido	Estudo quantitativo observacional descritivo transversal comparativo	Analisar as capacidades de compreensão leitora na Trissomia 21, em comparação com crianças com desenvolvimento típico. Analisar se a compreensão leitora, a compreensão auditiva, a consciência fonológica e o vocabulário.	n = 14 (Trissomia 21) (desenvolvimento típico) n = 23 (desenvolvimento típico)	A avaliação ocorreu em duas três sessões, nas escolas.	Para a leitura: BAS II (Elliot et al., 2001). Para a compreensão leitora: NARA-III (Nicolaidis, 1986). Para o vocabulário: BPVS-3 (Dunn, 1997). Provas informais de consciência fonológica. Para a compreensão auditiva: <i>Test of Auditory Comprehension</i> (Smed et al., 1995).	A compreensão leitora das crianças com Trissomia 21 foi significativamente pior do que a das crianças com desenvolvimento típico ($p < 0,001$). A compreensão leitora foi associada à leitura de palavras e à compreensão auditiva nas crianças com Trissomia 21. A compreensão auditiva foi o fator que demonstrou maior correlação com a compreensão leitora ($p = 0,31$).	4	9/24 (alto risco de viés)
Reich et al. (2021) Suíça	Estudo quantitativo observacional descritivo transversal comparativo	Determinar se a compreensão leitora nas pessoas com Trissomia 21 e com Perturbação do Espectro do Autismo é complicada pelas mesmas competências linguísticas. Analisar o perfil de leitura dos dois grupos além do desenvolvimento típico.	n = 15 (Trissomia 21) (desenvolvimento típico) n = 21 (Perturbação do Espectro do Autismo) (desenvolvimento típico) n = 42 (desenvolvimento típico)	A avaliação foi feita em uma única sessão, com uma duração de 45 a 60 minutos.	Para a compreensão leitora, a compreensão auditiva e a leitura: <i>Neale Analysis of Reading Ability Revised</i> (NARA-III) (Neale et al., 1986). Para a compreensão auditiva: <i>Test of Auditory Comprehension</i> (Smed et al., 1995). Para o vocabulário: <i>British Picture Vocabulary Scale</i> (BPVS-3) (Dunn, 1997).	O grupo com Trissomia 21 demonstrou pior leitura e compreensão auditiva e leitura ($p < 0,001$). Os participantes com Trissomia 21 apresentaram resultados semelhantes na leitura e no vocabulário. A compreensão auditiva foi o preditor mais fraco da compreensão leitora. O vocabulário e a leitura de palavras e pseudopalavras estiveram menos relacionados com a compreensão leitora.	4	11/24 (média risco de viés)
Kalyes & Diken (2022) Turquia	Estudo quantitativo observacional descritivo transversal	Analisar as relações entre a compreensão fonológica, a compreensão leitora e a leitura no grupo com Trissomia 21. Analisar os tipos de erros que ocorrem durante a leitura, e examinar as relações entre estas variáveis.	n = 44 (Trissomia 21)	As avaliações foram realizadas nas instituições que frequentavam ou em casa.	Para a leitura e compreensão leitora: <i>Skill of Oral Reading and Reading Comprehension Test</i> (Meisling) (Sireoni et al., 1995). Para a consciência fonológica: <i>Early Childhood Phonological Sensitivity Scale</i> (Sui & Akkan Acar, 2013).	No grupo com Trissomia 21 o nível de compreensão leitora foi significativamente inferior ao grupo de moderado. Dependendo do nível de défice cognitivo, existem diferenças entre estes níveis ($p < 0,08$). Existem relações entre a consciência fonológica e a compreensão leitora e a fluência leitora.	4	4/16 (baixa qualidade metodológica)
Prabl & Schulte (2022) Estados Unidos da América	Estudo quantitativo observacional descritivo transversal comparativo	Analisar a relação entre a leitura, a compreensão leitora e a compreensão auditiva em crianças com Trissomia 21, em comparação com crianças com desenvolvimento típico.	n = 19 (Trissomia 21) (desenvolvimento típico) n = 19 (desenvolvimento típico)	Os participantes realizaram duas sessões. A elegibilidade, duração dos minutos e a duração das sessões foram avaliadas antes e depois de 75-100 minutos. As sessões ocorreram em diversos locais.	Para a leitura: <i>WRMT</i> (Wechsler, 2011). Para a compreensão leitora: <i>Kaufman Assessment Battery for Children</i> (Kaufman & Kaufman, 1983). <i>Woodcock Reading Mastery Test</i> (Woodcock et al., 2011) e <i>Woodcock-Johnson Tests of Oral Language</i> (Schrank et al., 2014) e <i>Wechsler Individual Achievement Scale</i> (Wechsler, 2017).	As pessoas com Trissomia 21 demonstraram pontuações de compreensão leitora e auditiva mais baixas, e a leitura de palavras foi fortemente correlacionada com a compreensão leitora. A compreensão leitora e auditiva esteve correlacionada nas pessoas com Trissomia 21.	4	12/24 (média risco de viés)

Quadro 2

Sugestões para investigações futuras descritas nos estudos integrados

	Verucci et al. (2006)	Roch et al. (2011)	Nash e Heath (2011)	Laws et al. (2016)	Roch et al. (2021)	Kalaycı e Diken (2022)	Prahl e Schuele (2022)
Sugestões para investigações futuras	-	A compreensão leitora e auditiva não apresentam o mesmo índice de melhoria no mesmo período, e, por esse motivo, seria relevante analisar a relação entre compreensão auditiva e leitora.	Analisar uma possível intervenção focada na melhoria da linguagem oral para crianças com síndrome de Down, de modo a melhorar a compreensão leitora.	Investigar a intervenção ao nível da linguagem e da literacia em crianças com síndrome de Down.	Investigar as estratégias adotadas para construir o significado do texto, pois estas podem variar em diferentes populações com perfil aparentemente semelhante.	Analisar consciência fonológica, compreensão leitora e leitura em pessoas com síndrome de Down através da idade intelectual e comparar com o desenvolvimento típico da mesma idade intelectual. Analisar o impacto da memória de curto prazo e da memória de trabalho na compreensão leitora.	Investigar o papel das características fenotípicas distintas na compreensão auditiva e na compreensão leitora nas crianças com síndrome de Down.

4 DISCUSSÃO

De acordo com os resultados encontrados em todos os estudos (Kalaycı & Diken, 2022; Laws et al., 2016; Nash & Heath, 2011; Prahl & Schuele, 2022; Roch et al., 2011, 2021; Verucci et al., 2006), existem alterações na compreensão leitora em pessoas com Trissomia 21, sendo este um resultado transversal na literatura existente.

Conforme os estudos comparativos (Laws et al., 2016; Nash & Heath, 2011; Prahl & Schuele, 2022; Roch et al., 2021; Verucci et al., 2006), as pessoas com Trissomia 21 apresentam capacidades de compreensão leitora inferiores às das pessoas com desenvolvimento típico, sendo este resultado unânime na literatura encontrada.

Em alguns destes estudos (Laws et al., 2016; Nash & Heath, 2011; Prahl & Schuele, 2022), as pessoas com Trissomia 21 foram emparelhadas com pessoas com desenvolvimento típico com o mesmo nível na leitura de palavras, mas, apesar deste aspeto, as pessoas com Trissomia 21 apresentaram valores significativamente inferiores na compreensão leitora. Este padrão sugere que esta população apresenta um progresso inicialmente positivo na leitura de palavras, sendo que posteriormente pode estagnar na compreensão leitora (Loveall et al., 2023). Deste modo, estudos como o de Loveall et al. (2023) mencionam que é necessário aprofundar a razão pela qual a compreensão leitora é um desafio para as pessoas com Trissomia 21, quando estas têm boas competências de leitura de palavras.

O estudo de Roch et al. (2021) revela que o perfil apresentado pelas pessoas com Trissomia 21 é semelhante ao dos sujeitos considerados *poor comprehenders*. Os sujeitos considerados *poor comprehenders* demonstram pontos fortes na decodificação de texto, mas fraquezas na compreensão leitora, podendo ser levantada a hipótese de que isso será espelhado na linguagem oral (Catts et al., 2006; Kelso et al., 2022). A literatura refere que os *poor comprehenders* apresentam alterações em diversas medidas de compreensão da linguagem oral (vocabulário, compreensão auditiva, competências gramaticais e morfológicas) em comparação com os pares (Catts et al., 2006; Nation et al., 2004, 2010). Além deste aspeto, a literatura menciona que

estas alterações linguísticas existem antes da aprendizagem da leitura, indicando que podem ser uma causa das alterações da compreensão leitora (Catts et al., 2006; Nation et al., 2010).

De acordo com os resultados dos estudos (Kalaycı & Diken, 2022; Laws et al., 2016; Nash & Heath, 2011; Prahll & Schuele, 2022; Roch et al., 2011, 2021), existem diversos fatores definidos como tendo influência na compreensão leitora das pessoas com Trissomia 21.

A compreensão auditiva foi definida como o fator com maior impacto na compreensão leitora (Laws et al., 2016; Nash & Heath, 2011; Prahll & Schuele, 2022; Roch et al., 2011, 2021). De acordo com Groen et al. (2006), as pessoas com Trissomia 21 que apresentam alterações na compreensão leitora também demonstram um desempenho significativamente abaixo do esperado nas tarefas de compreensão auditiva. A compreensão auditiva requer mais recursos de memória de trabalho, visto que o ritmo do processamento é estabelecido pelo orador, ao contrário dos textos escritos, nos quais ele é autocontrolado (Roch & Levorato, 2009), dando, assim, uma explicação sobre a origem das dificuldades de compreensão auditiva nos indivíduos com Trissomia 21.

A memória de trabalho é uma função executiva que se encontra alterada nas pessoas com Trissomia 21 (Laws, 2010). Tendo em conta que a compreensão auditiva depende da memória de trabalho, é expectável que esta esteja alterada. Deste modo, dificuldades de compreensão leitora podem estar associadas a dificuldades semelhantes na compreensão auditiva em pessoas com Trissomia 21 (Loveall et al., 2023; Roch & Levorato, 2009).

No que diz respeito à relação entre a leitura de palavras e a compreensão leitora nas pessoas com Trissomia 21, não existe consenso nos resultados. Em alguns estudos (Laws et al., 2016; Nash & Heath, 2011; Prahll & Schuele, 2022), a leitura de palavras foi descrita como um fator que influencia a compreensão leitora nesta população, sendo que, por oposição, Roch et al. (2021) não corrobora estes resultados, mencionando que a leitura de palavras é um fator pouco fiável para a previsão da compreensão leitora. A literatura também não é consensual acerca desta relação, visto que existem estudos que mencionam que a leitura de palavras contribui para a compreensão leitora (Laws & Gunn, 2002) e estudos que mencionam que esta não contribui de forma significativa (Loveall et al., 2023; Roch & Levorato, 2009).

A leitura de pseudopalavras foi outro aspeto descrito como tendo influência na compreensão leitora nas pessoas com Trissomia 21 (Nash & Heath, 2011). No entanto, outros estudos (Loveall et al., 2023; Muscat & Grech, 2023; Roch et al., 2021) mencionam que não existe relação entre estas competências nesta população. Assim, não existe consenso acerca da influência da leitura de pseudopalavras na compreensão leitora, sendo este um tema que apresenta resultados heterogéneos.

Pode existir uma justificação para a diferença de resultados encontrados acerca da relação entre a leitura (de palavras e pseudopalavras) e a compreensão leitora nas pessoas com Trissomia 21. A leitura de palavras e de pseudopalavras são tarefas de descodificação (Næss et al., 2012) e, segundo Ripoll Salceda et al. (2014), a relação entre a descodificação e a compreensão leitora é ligeiramente maior quando a compreensão leitora é avaliada por testes *cloze* (nos quais o indivíduo lê frases ou textos e preenche com a palavra em falta) (Catts et al., 2006) do que quando é avaliada através de perguntas sobre um texto. O estudo de Oliveira et al. (2022),

que usou a mesma metodologia, acrescenta que o conhecimento linguístico, o baixo nível de fluência e as estratégias cognitivas e metacognitivas (*e.g.*, elaboração de inferências) são determinantes para a baixa pontuação neste teste.

O vocabulário também foi descrito como um fator impactante na compreensão leitora em pessoas com Trissomia 21, segundo Laws et al. (2016) e Nash e Heath (2011), sendo que Roch et al. (2021) discordam desta relação. Estes três estudos (Laws et al., 2016; Nash & Heath, 2011; Roch et al., 2021) utilizaram o mesmo teste para avaliar o vocabulário (*British Picture Vocabulary Scale – Third Edition*) (Dunn, 1997) e, também, para avaliar a compreensão leitora (*Neale Analysis of Reading Ability – Neale et al., 1986*), não sendo este o motivo da discrepância nos resultados. Neste âmbito, nesta população, a relação entre as duas competências necessita ser mais estudada (Loveall et al., 2023).

Outro aspeto que demonstra ter impacto na compreensão leitora nas pessoas com Trissomia 21 é a consciência fonológica (Kalaycı & Diken, 2022; Laws et al., 2016). Apesar de existirem poucos estudos acerca deste aspeto, os resultados são homogêneos e consistentes, demonstrando que a consciência fonológica influencia a compreensão leitora nesta população.

A memória de trabalho também foi relacionada com a compreensão leitora no estudo de Nash e Heath (2011), porém esta relação não foi abordada nos outros estudos. O estudo de Levorato et al. (2011) foi o primeiro a demonstrar a relevância da memória de trabalho para a compreensão leitora em pessoas com Trissomia 21. Neste estudo (Levorato et al., 2011), a memória de trabalho deu um contributo significativo e único para a compreensão leitora, demonstrando que esta competência é prevista pela capacidade de manipular a informação linguística através da memória de trabalho.

A memória de trabalho está envolvida no processamento de textos (Seigneuric et al., 2000), pois, quando um texto está sendo processado, a informação lida é mantida na memória enquanto a nova informação é codificada e depois integrada à informação anterior e ao conhecimento do mundo (Levorato et al., 2011). Existem poucos estudos que relatam a relação entre a memória de trabalho e a compreensão leitora em pessoas com Trissomia 21, mas os resultados mencionam a existência de uma correlação forte e positiva entre estas competências.

Os estudos incluídos apresentam algumas limitações, segundo os autores, tais como: os resultados serem específicos de um determinado subconjunto de pessoas com Trissomia 21 e de um determinado período de desenvolvimento, além do facto de se desconhecer até que ponto estes resultados podem ser generalizados para uma amostra mais ampla e representativa desta população. Destaca-se também o facto de não ter sido possível determinar a idade intelectual dos participantes (baseando-se apenas na idade cronológica), o que constitui outra limitação a considerar.

No que diz respeito à presente revisão sistemática, as maiores limitações foram inerentes aos estudos primários. Destaca-se o número reduzido de publicações sobre o tema. Adicionalmente, fragilidades metodológicas (*i.e.*, amostras reduzidas, grande heterogeneidade quanto à idade, tipo de grupo de controlo e verificação de variáveis confundentes) influenciaram a classificação do grau de evidência. Esta heterogeneidade dificultou, igualmente, a síntese dos dados, especialmente porque os instrumentos utilizados para avaliar a leitura e a compre-

ensão leitora variaram significativamente. A existência de investigações primárias com amostras ampliadas e mais homogêneas, protocolos de implementação e medidas de análise bem estabelecidas poderá contribuir para um conhecimento mais robusto desta temática.

5 CONCLUSÕES

A literatura suporta a noção de que existem alterações na compreensão leitora em pessoas com Trissomia 21. No que diz respeito aos fatores que podem influenciar a compreensão leitora nesta população, verificou-se que alguns deles (*i.e.*, compreensão auditiva, consciência fonológica e memória de trabalho) apresentam resultados transversais e robustos na literatura, enquanto outros (*i.e.*, leitura de palavras, leitura de pseudopalavras e vocabulário) demonstram resultados heterogêneos e necessitam de maior investigação. Deste modo, em estudos futuros, seria relevante aprofundar a relação destes fatores com a compreensão leitora em pessoas com Trissomia 21, de modo a definir estratégias mais específicas e eficazes nos modelos de intervenção clínica e pedagógica.

REFERÊNCIAS

- Bahia, R. R. C., Farias, I. O. B., Fernandes, A. C. de S., Rebello, I. M. C. R., & Barreto, M. A. (2023). Influência do L-FRP associado a biomaterial na cirurgia de levantamento do assoalho do seio maxilar: uma revisão sistemática. *Revista da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia*, 52(3), 32-42.
- Bird, E. K. R., Cleave, P. L., & McConnell, L. (2000). Reading and phonological awareness in children with Down Syndrome: a longitudinal study. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 9(4), 319-330. <https://doi.org/10.1044/1058-0360.0904.319>
- Boudreau, D. (2002). Literacy skills in children and adolescents with Down syndrome. *Reading and Writing*, 15, 497-525.
- Byrne, A., McDonald, J., & Buckley, S. (2002). Reading, language and memory skills: A comparative longitudinal study of children with Down syndrome and their mainstream peers. *British Journal of Educational Psychology*, 72(4), 513-529. <https://doi.org/10.1348/00070990260377497>
- Cain, K., & Oakhill, J. (2006). Profiles of children with specific reading comprehension difficulties. *British Journal of Educational Psychology*, 76(4), 683-696. <https://doi.org/10.1348/000709905X67610>
- Canfield, M. A., Ramadhani, T. A., Yuskiv, N., Davidoff, M. J., Petrini, J. R., Hobbs, C. A., Kirby, R. S., Romitti, P. A., Collins, J. S., & Devine, O. (2006). Improved national prevalence estimates for 18 selected major birth defects-United States, 1999-2001. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 54(51), 1301-1305.
- Catts, H. W., Adlof, S. M., & Weismer, S. E. (2006). Language deficits in poor comprehenders: a case for the simple view of reading. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 49(2), 278-293. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2006\)023](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2006)023)
- Catts, H. W., & Kamhi, A. G. (2005). *Language and reading disabilities. Recording for the Blind & Dyslexic*. Pearson.

- Chen, R. S., & Vellutino, F. R. (1997). Prediction of reading ability: a cross-validation study of the simple view of reading. *Journal of Literacy Research*, 29(1), 1-24. <https://doi.org/10.1080/10862969709547947>
- Coltheart, M. (2005). Modeling reading: the dual-route approach. In M. J. Snowling, & C. Hulme (Orgs.), *The science of reading: a handbook* (1st ed., pp. 6-23). Blackwell Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1002/9780470757642.ch1>
- Coltheart, M., Curtis, B., Atkins, P., & Haller, M. (1993). Models of reading aloud: dual-route and parallel-distributed-processing approaches. *Psychological Review*, 100, 589-608. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.100.4.589>
- Cornoldi, C., & Colpo, G. (1998). *Prove di Lettura MT per la Scuola Elementare – Manuale*. O.S.
- Donato, H., & Donato, M. (2019). Etapas na condução de uma revisão sistemática. *Acta Médica Portuguesa*, 32(3), 227-235. <https://doi.org/10.20344/amp.11923>
- Dunn, L. M. (1997). *The British Picture Vocabulary Scale*. NFER-Nelson.
- Elliott, C. D., Salerno, J. D., Dumont, R., & Willis, J. O. (2018). The differential ability scales. In D. P. Flanagan, & E. M. McDonough (Orgs.), *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests, and issues* (4^a ed., pp. 360-382). The Guilford Press.
- Ferraz, A. S., Lima, T. H. D., Higa, A. S., & Santos, A. A. A. D. (2021). Dupla rota na leitura e compreensão leitora no português do Brasil. *Estudos e Pesquisas em Psicologia*, 21(4), 1645-1664. <https://doi.org/10.12957/epp.2021.64039>
- Groen, M. A., Laws, G., Nation, K., & Bishop, D. V. M. (2006). A case of exceptional reading accuracy in a child with Down Syndrome: Underlying skills and the relation to reading comprehension. *Cognitive Neuropsychology*, 23(8), 1190-1214. <https://doi.org/10.1080/02643290600787721>
- Hoover, A., & Gough, B. (1990). The simple view of reading. *Reading and Writing*, 2, 127-160. <https://doi.org/10.1007/BF00401799>
- Howick, J. (2009). Oxford Centre for Evidence-Based Medicine: Levels of Evidence. *University of Oxford, Centre for Evidence-Based Medicine*, 5. <https://www.cebm.ox.ac.uk/resources/levels-of-evidence/oxford-centre-for-evidence-based-medicine-levels-of-evidence-march-2009>
- Ijezie, O. A., Healy, J., Davies, P., Balaguer-Ballester, E., & Heaslip, V. (2023). Quality of life in adults with Down Syndrome: A mixed methods systematic review. *Plos one*, 18(5), 1-27. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0280014>
- Kalaycı, G. Ö., & Diken, Ö. (2022). Relations between the levels of fluent reading and reading comprehension and the levels of phonological awareness of individuals with Down Syndrome in Turkey. *International Journal of Disability, Development and Education*, 69(2), 707-721. <https://doi.org/10.1080/1034912X.2020.1727419>
- Kaufman, A. S., & Kaufman, N. L. (1983). *Kaufman Assessment Battery for Children*. APA PsycTests. <https://doi.org/10.1037/t27677-000>
- Keenan, J. M., Betjemann, R. S., & Olson, R. K. (2008). Reading comprehension tests vary in the skills they assess: differential dependence on decoding and oral comprehension. *Scientific Studies of Reading*, 12(3), 281-300. <https://doi.org/10.1080/10888430802132279>

- Kelso, K., Whitworth, A., Parsons, R., & Leitão, S. (2022). Hidden reading difficulties: identifying children who are poor comprehenders. *Learning Disability Quarterly*, 45(3), 225-236. <https://doi.org/10.1177/0731948720961766>
- Laws, G. (2010). Reading as an intervention for vocabulary, short-term memory and speech development of school-aged children with down syndrome. In J. Holmes (Org.), *Advances in Child Development and Behavior* (vol. 39, pp. 131-162). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-374748-8.00004-4>
- Laws, G., Brown, H., & Main, E. (2016). Reading comprehension in children with Down syndrome. *Reading and Writing*, 29(1), 21-45. <https://doi.org/10.1007/s11145-015-9578-8>
- Laws, G., & Gunn, D. (2002). Relationships between reading, phonological skills and language development in individuals with Down Syndrome: A five year follow-up study. *Reading and Writing*, 15(5), 527-548. <http://dx.doi.org/10.1023/A:1016364126817>
- Levorato, M. C., & Roch, M. (2007). *TOR - Test di Comprensione del Testo Orale 3-8 anni*. Giunti Psychometrics.
- Levorato, M. C., Roch, M., & Florit, E. (2011). Role of Verbal memory in reading text comprehension of individuals with Down Syndrome. *American Journal on Intellectual and Developmental Disabilities*, 116(2), 99-110. <https://doi.org/10.1352/1944-7558-116.2.99>
- Lima, L. B. (2017). *Impacto do número de implantes empregados em protocolos mandibulares – Revisão sistemática* [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Uberlândia]. Repositório Institucional UFU. <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/18207>
- Loveall, S. J., Conners, F. A., & Hubbard, K. J. (2023). Research note: testing the simple view of reading in adolescents and adults with Down Syndrome. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 32(4), 1689-1697. https://doi.org/10.1044/2023_AJSLP-22-00332
- Machado, L. A. (2015). *Prognóstico em longo prazo dos autotransplantes dentários uma revisão sistemática e meta-análise* [Dissertação de Mestrado não publicada]. Universidade Federal Fluminense.
- Martin, G. E., Klusek, J., Estigarribia, B., & Roberts, J. E. (2009). Language characteristics of individuals with Down Syndrome. *Topics in Language Disorders*, 29(2), 112-132. <https://doi.org/10.1097/TLD.0b013e3181a71fe1>
- Mathur, A., Schultz, D., & Wang, Y. (2020). Neural bases of phonological and semantic processing in early childhood. *Brain Connectivity*, 10(5), 212-223. <https://doi.org/10.1089/brain.2019.0728>
- Melekoğlu, M. A., Erden, H. G., & Çakiroğlu, O. (2019). Development of the Oral Reading Skills and Comprehension Test-II (SOBAT®-II) for assessment of Turkish Children with specific learning disabilities: pilot study results. *Journal of Educational Issues*, 5(2), 135-149. <https://doi.org/10.5296/jei.v5i2.15379>
- Muscat, L., & Grech, H. (2023). Nonword reading and other reading-related skills in Down syndrome. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 23(4), 335-353. <https://doi.org/10.1111/1471-3802.12604>
- Mustacchi, R. (2009). *Guia do bebe com Síndrome de Down*. Associação Mais 1.
- Næss, K. A. B., Melby-Lervåg, M., Hulme, C., & Lyster, S.A. H. (2012). Reading skills in children with Down Syndrome: A meta-analytic review. *Research in Developmental Disabilities*, 33(2), 737-747. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2011.09.019>

- Næss, K. A. B., Nygaard, E., & Smith, E. (2021). Occurrence of reading skills in a national age cohort of Norwegian children with Down Syndrome: What characterizes those who develop early reading skills?. *Brain Sciences*, *11*(5), 527-541. <https://doi.org/10.3390/brainsci11050527>
- Nash, H., & Heath, J. (2011). The role of vocabulary, working memory and inference making ability in reading comprehension in Down Syndrome. *Research in Developmental Disabilities*, *32*(5), 1782-1791. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2011.03.007>
- Nation, K., Clarke, P., Marshall, C. M., & Durand, M. (2004). Hidden language impairments in children: parallels between poor reading comprehension and specific language impairment?. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, *47*(1), 199-211. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2004\)017](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2004)017)
- Nation, K., Cocksey, J., Taylor, J. S. H., & Bishop, D. V. M. (2010). A longitudinal investigation of early reading and language skills in children with poor reading comprehension. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *51*(9), 1031-1039. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2010.02254.x>
- Neale, M. D., McKay, M. F., & Childs, G. H. (1986). The Neale analysis of reading ability - revised. *British Journal of Educational Psychology*, *56*(3), 346-356. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8279.1986.tb03047.x>
- Okoli, C. (2015). A guide to conducting a standalone systematic literature review. *Communications of the Association for Information Systems*, *37*(43), 879-910. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.03743>
- Oliveira, M., Pacheco, V., Moreira, G. R., & Viana, L. A. (2022). Análise da fluência de leitura em pessoas com síndrome de Down: resultados do teste Cloze. *Estudos da Língua*, *20*(1), 261-280. <https://doi.org/10.22481/el.v20i1.12082>
- Ouzzani, M., Hammady, H., Fedorowicz, Z., & Elmagarmid, A. (2016). Rayyan – A web and mobile APP for systematic reviews. *Systematic Reviews*, *5*(1), 210-219. <https://doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S.,... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, *272*(71), 1-9. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Perry, C., Ziegler, J. C., & Zorzi, M. (2010). Beyond single syllables: Large-scale modeling of reading aloud with the Connectionist Dual Process (CDP++) model. *Cognitive Psychology*, *61*(2), 106-151. <https://doi.org/10.1016/j.cogpsych.2010.04.001>
- Phillips, B., Ball, C., Sackett, D., Badenoch, D., Straus, S., Haynes, B., & Dawes, M. (1998). *Oxford Centre for Evidence-Based Medicine: Levels of Evidence*. University of Oxford, Centre for Evidence-Based Medicine.
- Prahl, A., & Schuele, C. M. (2022). Reading and Listening comprehension in individuals with Down Syndrome and word reading-matched typically developing children. *American Journal of Speech-Language Pathology*, *31*(1), 359-374. https://doi.org/10.1044/2021_AJSLP-21-00208
- Ratz, C. (2013). Do students with Down Syndrome have a specific learning profile for reading?. *Research in Developmental Disabilities*, *34*(12), 4504-4514. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2013.09.031>

- Ripoll Salceda, J. C., Aguado Alonso, G., & Castilla-Earls, A. P. (2014). The simple view of reading in elementary school: A systematic review. *Revista de Logopedia, Foniatria y Audiología*, 34(1), 17-31. <https://doi.org/10.1016/j.rlfa.2013.04.006>
- Roberts, J. E., Price, J., & Malkin, C. (2007). Language and communication development in Down Syndrome. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 13(1), 26-35. <https://doi.org/10.1002/mrdd.20136>
- Roch, M., Cain, K., & Jarrold, C. (2021). Reading for comprehension in individuals with Down Syndrome, Autism Spectrum Disorder and typical development: Similar or different patterns of ability?. *Brain Sciences*, 11(7), 828-844. <https://doi.org/10.3390/brainsci11070828>
- Roch, M., Florit, E., & Levorato, C. (2011). Follow-up study on reading comprehension in Down's syndrome: The role of reading skills and listening comprehension. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 46(2), 231-242. <https://doi.org/10.3109/13682822.2010.487882>
- Roch, M., & Jarrold, C. (2008). A comparison between word and nonword reading in Down Syndrome: The role of phonological awareness. *Journal of Communication Disorders*, 41(4), 305-318. <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2008.01.001>
- Roch, M., & Levorato, C. M. (2009). Simple view of reading in Down's syndrome: the role of listening comprehension and reading skills. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 44(2), 206-223. <https://doi.org/10.1080/13682820802012061>
- Roch, M., Mattera, L., & Simion, E. (2019). Reading for comprehension: The contribution of decoding, linguistic and cognitive skills. In S. Lafranchi (Org.), *International Review of Research in Developmental Disabilities* (vol. 56, pp. 213-255). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/bs.irrdd.2019.06.004>
- Sari, B., & Aktan Acar, E. (2013). The Phonological Awareness Scale of Early Childhood Period (PASECP) Development and Psychometric Features. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 13(4), 2209-2215.
- Sartori, G., Job, R., & Tressoldi, P. E. (1995). *Batteria per la valutazione della dislessia e della disortografia evolutive*. Edizioni Organizzazioni Speciali.
- Schrank, F. A., Mather, N., & McGrew, K. S. (2014). *Woodcock-Johnson IV tests of oral language*. Riverside.
- Seigneuric, A., Ehrlich, M. F., Oakhill, J. V., & Yuill, N. M. (2000). Working memory resources and children's reading comprehension. *Reading and Writing*, 13, 81-103 <http://dx.doi.org/10.1023/A:1008088230941>
- Semel, E., Secord, W., & Wiig, E. (1995). *Clinical Evaluation of Language Fundamentals: Technical Manual*. Psychological Corp.
- Slim, K., Nini, E., Forestier, D., Kwiatkowski, F., Panis, Y., & Chipponi, J. (2003). Methodological index for non-randomized studies (MINORS): development and validation of a new instrument. *ANZ Journal of Surgery*, 73(9), 712-716. <https://doi.org/10.1046/j.1445-2197.2003.02748.x>
- Sousa, M. O. de, & Souto, D. O. (2024). Barriers and drives of to the participation of children and young adults with Down Syndrome: A systematic review. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 28, 53. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2024.100700>
- Verucci, L., Menghini, D., & Vicari, S. (2006). Reading skills and phonological awareness acquisition in Down Syndrome. *Journal of Intellectual Disability Research*, 50(7), 477-491. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2788.2006.00793.x>

Wechsler, D. (2017). *WIATT-III. Wechsler Individual Achievement Test – Third Edition*. Pearson.

Woodcock, R. W. (2011). *Woodcock reading mastery tests: WRMT-III manual*. Pearson.

Recebido em: 25/03/2024
Reformulado em: 17/10/2024
Aprovado em: 11/03/2025